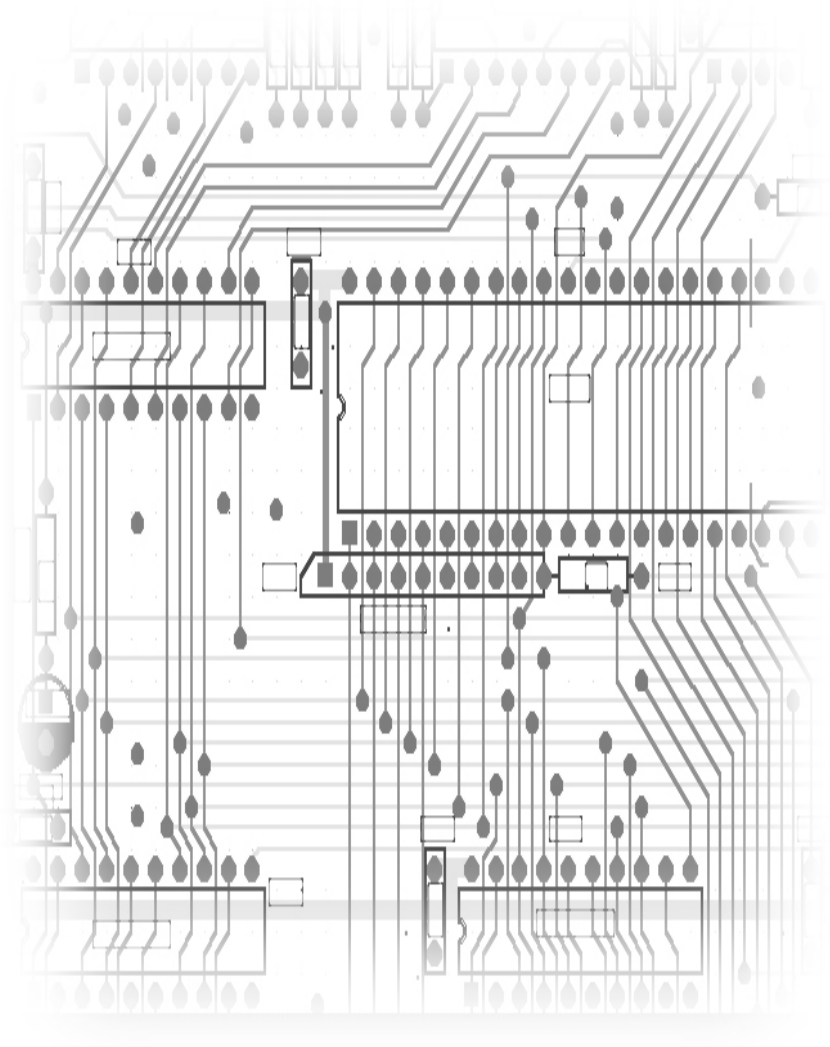
TMX-RGB 系列矩阵切换器



使用说明书

北京市彩讯科技有限公司
http://www.triolion.com
TEL:86-10-51663822
FAX:86-10-82783988

感谢您使用北京彩讯科技有限公司产品!

⚠ —— 为了您和设备的安全，请您务必在使用前阅读下页的**安全说明。**

—— 如果在使用中遇到疑问，请首先阅读说明书。正文中有设备操作的详细描述。如果仍有疑问，请联系我们，我们将尽快给您满意的答复。

—— 本手册如有版本变动，恕不另行通知，请谅解。

手册中使用的图标说明：

⚠ —— 警告，所述文字涉及危险或危害。

—— 提示，附加的说明或有帮助的技巧。

—— 注解，对文字含义的说明。

安 全 说 明

电源 ——

请使用带保护地的单相三线制电源，并确保整个系统使用同一保护地。**不能使用无保护地的电源，电源线的接地脚不能破坏。**

断电 ——

需要进行设备移动或其他需要断电的工作时，要关断所有的电源，包括关断外部电源插座，拔掉电源插头，以确保您的安全。

线缆 ——

不能在电源线、信号线、通讯线等线缆上压放物品，应避免线缆被践踏或挤压，以防止出现漏电或短路等危险。

信号线连接 ——

从设备上插、拔信号线时，设备需要断电，以免击穿电路。**带电插拔造成的损坏不在保修范围。**

散热孔 ——

设备箱盖和箱底可能有散热用的开孔，不要堵塞这些开孔，以防热量积聚，损坏设备。

设备固定 ——

合理固定设备，确保设备放置合适并且稳固，防止设备跌落。

环境 ——

设备工作的环境要注意防尘、防潮。

维修 ——

所有的维修应交给专业维修人员完成，不要尝试自己维修设备。为防止电击危险，不要擅自打开箱盖。

一、 概述

彩讯科技 TMX-RGB 系列矩阵切换器是对 RGBHV 或 HDTV 信号进行切换和分配的切换设备，它可同时将多路 RGBHV 输入信号分别切换到任何一个或多个输出通道。该设备具有断电现场保护功能，能保存设备关机前的工作状态，具备与计算机联机使用的 RS-232 通讯接口，并提供通讯协议和演示程序，方便联机使用。表 A 列出了现在本系列所包含的七款矩阵切换器。

本产品广泛应用于需要切换和选择 RGBHV 信号的各类场合，如：广播电视、大屏幕投影电视、电化教育、电视电话会议、多媒体会议室等。

（表 A）TMX-RGB 系列矩阵型号索引表

型号	输入端口类型	输入端口数	输出端口类型	输出端口数
TMX-RGB4x4	BNC（视频）；带栓螺丝接口（音频）①	4*5	BNC（视频）；带栓螺丝接口（音频）①	4*5
TMX-RGB8x4		8*5		4*5
TMX-RGB8x8		8*5		8*5
TMX-RGB16x8		16*5		8*5
TMX-RGB16x16		16*5		16*5
TMX-RGB32x16	BNC（视频）②	32*5	BNC（视频）②	16*5
TMX-RGB32x32		32*5		32*5

①、如果选择了音频模块，才有音频接口。

②、32x16 及以上的矩阵不带音频切换模块。

二、 性能指标

项目	参数
视频部分	
视频信号格式	VGA（UXGA）、RGBHV、RGBS、RGsB、RsGsBs 或 HDTV ①
分辨率	最大 1600x1200
视频信号输入阻抗	75Ω
视频信号输出阻抗	75Ω
视频信号电平	0.7Vp-p（R/G/B）；1Vp-p（Y）；0.3Vp-p（C/PbPr/CbCr）
视频信号电压范围	±1.5V
介入增益	0dB
视频信号带宽	250M（-3dB）
反射损耗	-50dB @ 5MHz（D15 输入口）；-34dB @ 5MHz（D15 输出口）
三色信号隔离度	85dB @ 5MHz（输入端）；58dB @ 5MHz（输出端）
同步信号输入阻抗	510Ω
同步信号输出阻抗	75Ω
同步信号电压范围	5V TTL 电平
音频部分	
音频信号格式	双声道非平衡、双声道平衡
阻抗	输入>10 kΩ， DC 耦合 输出 600Ω（不平衡），1.2KΩ（平衡），DC 耦合
音频信号电压范围	±12V
介入增益	不平衡 output: 0dB; 平衡 output: +6dB
频率响应	20 Hz ~ 20 kHz, ±0.05dB
总谐波失真+噪声	0.03% @ 1 kHz 额定电压下
信噪比 S/N	>90dB, 平衡, 在最大输出率 (21dBu)

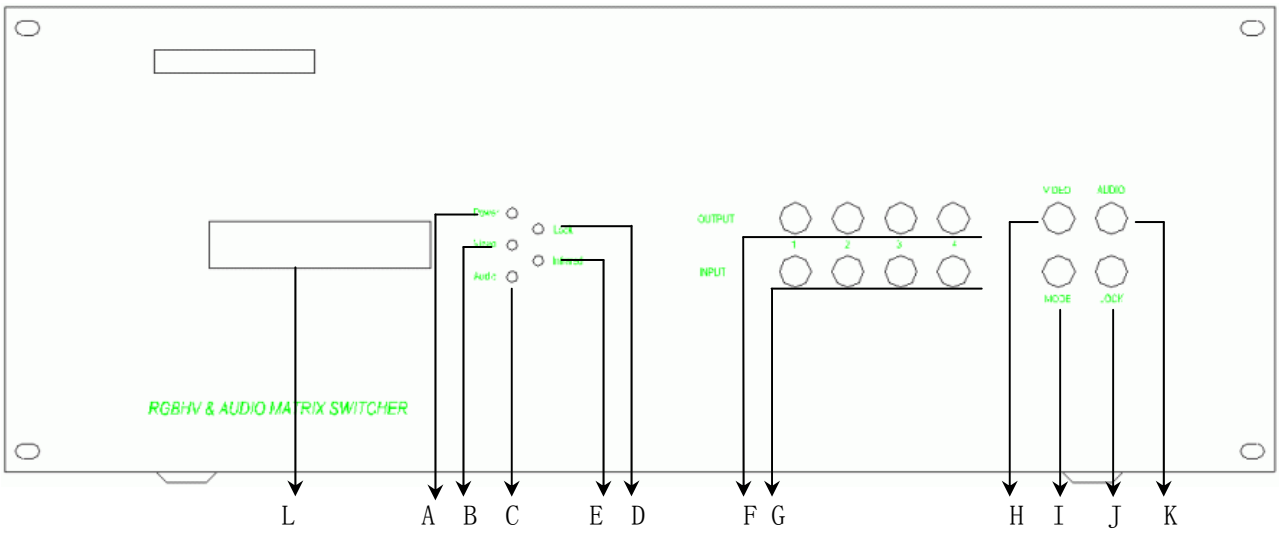
分离度	<-80dB @ 1 kHz, 满载
共态抑制率 CMRR	>75dB @: 20 Hz ~ 20 kHz
最大电平	+19.5dBu, (平衡 / 不平衡) at 1%THD+N
增益误差	±0.1dB 通道至通道
最大电平(Hi-Z)	>+21dBu, 平衡 / 不平衡 在 stated %THD+N
最大电平(600Ω)	>+15dBm, 平衡 / 不平衡 在 stated %THD+N
通讯接口	
波特率	9600
数据格式	8-bit,1 位停止位，无校验位
电源	
输入电压	220V（±20%）/50Hz
功耗	30W
其它	
切换时间	200ns
状态记忆	可记录四种工作状态
控制方式	● 使用前面板按键 ● 通过 RS-232 接口远程控制 ● 使用红外线遥控器（可选）
安装方式	可通过面板上的固定孔固定在19”机架上
外形尺寸	● TMX-RGB4x4：4U,482mm×300mm×176mm ● TMX-RGB8x4：4U, 482mm×300mm176mm ● TMX-RGB8x8：4U, 482mm×300mm×176mm ● TMX-RGB16x8：7U, 482mm×300mm×308mm ● TMX-RGB16x16：7U, 482mm×300mm×308mm ● TMX-RGB32x16：8U, 482mm×300mm×352mm ● TMX-RGB32x32：11U, 482mm×300mm×484mm

①、除了 RGBHV 以外，大多数信号不采用带 RGBHV 传输电缆，这时候需要自备转换接头。

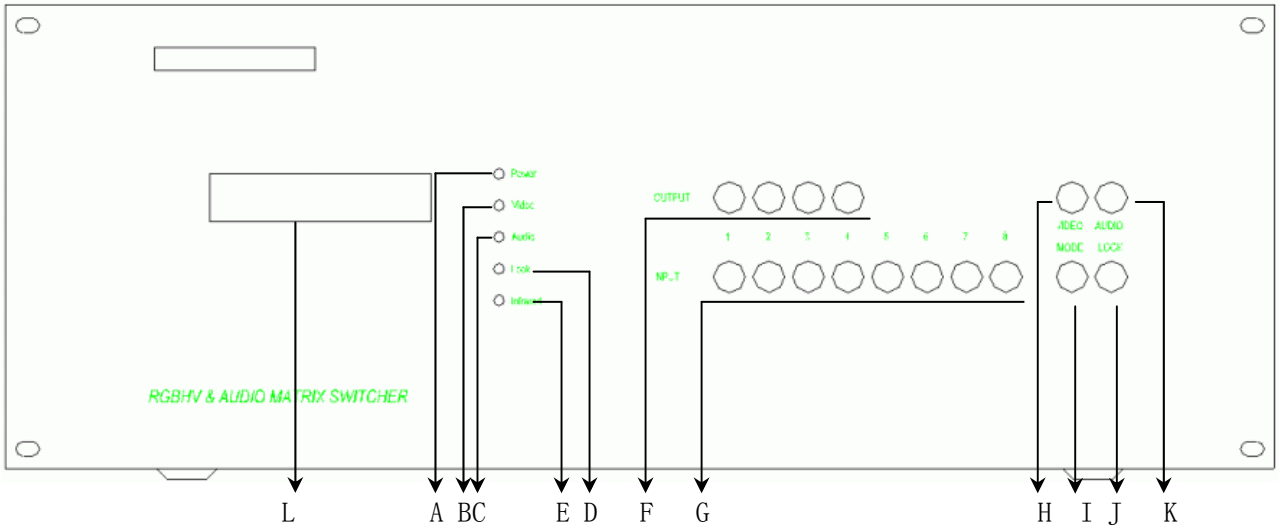
三、 外观说明

1、矩阵切换器的前面板

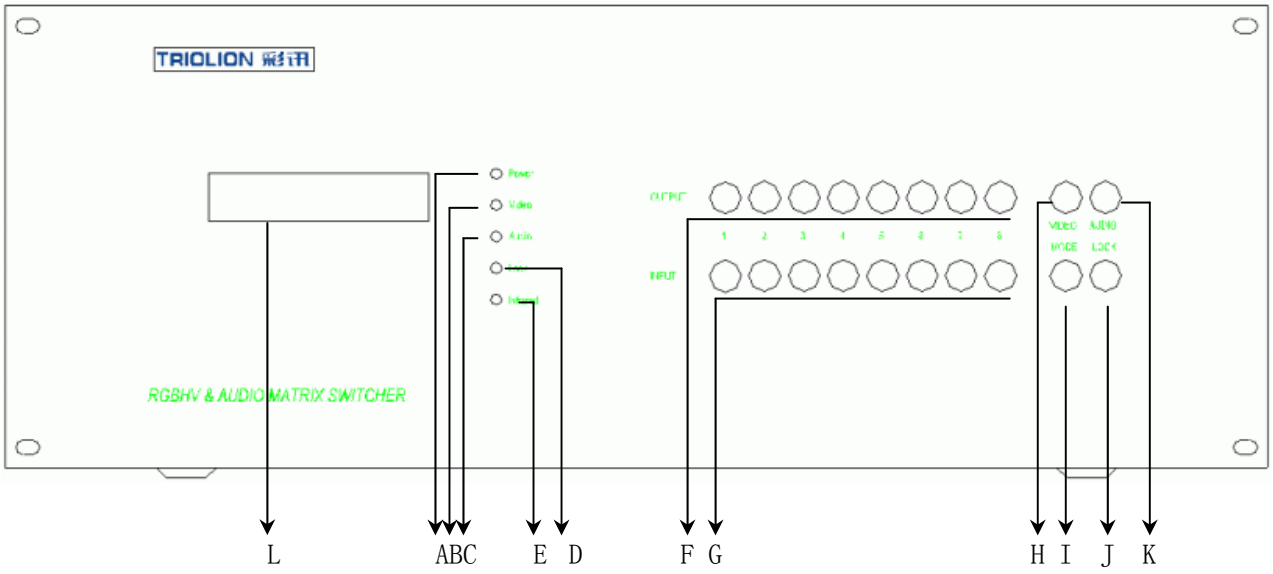
TMX-RGB4x4



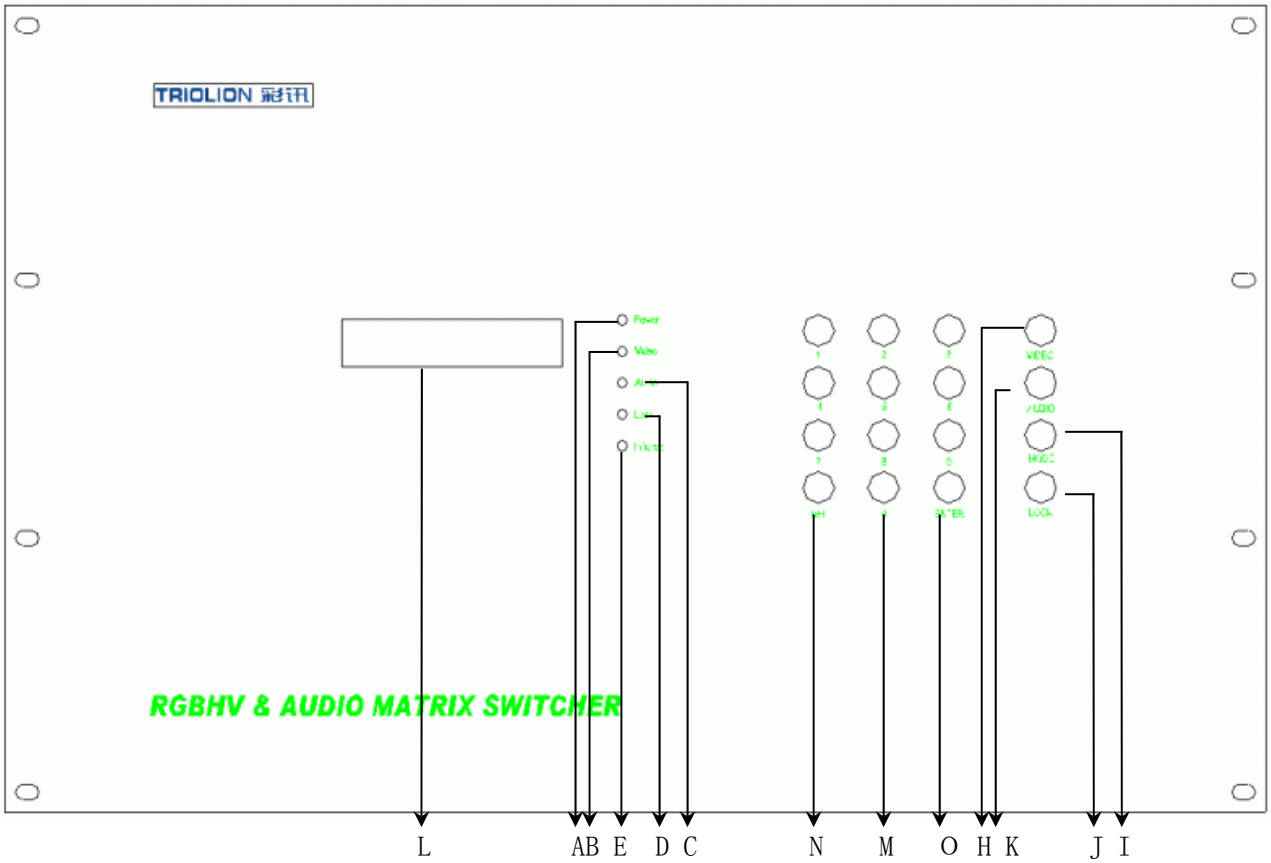
TMX-RGB8x4



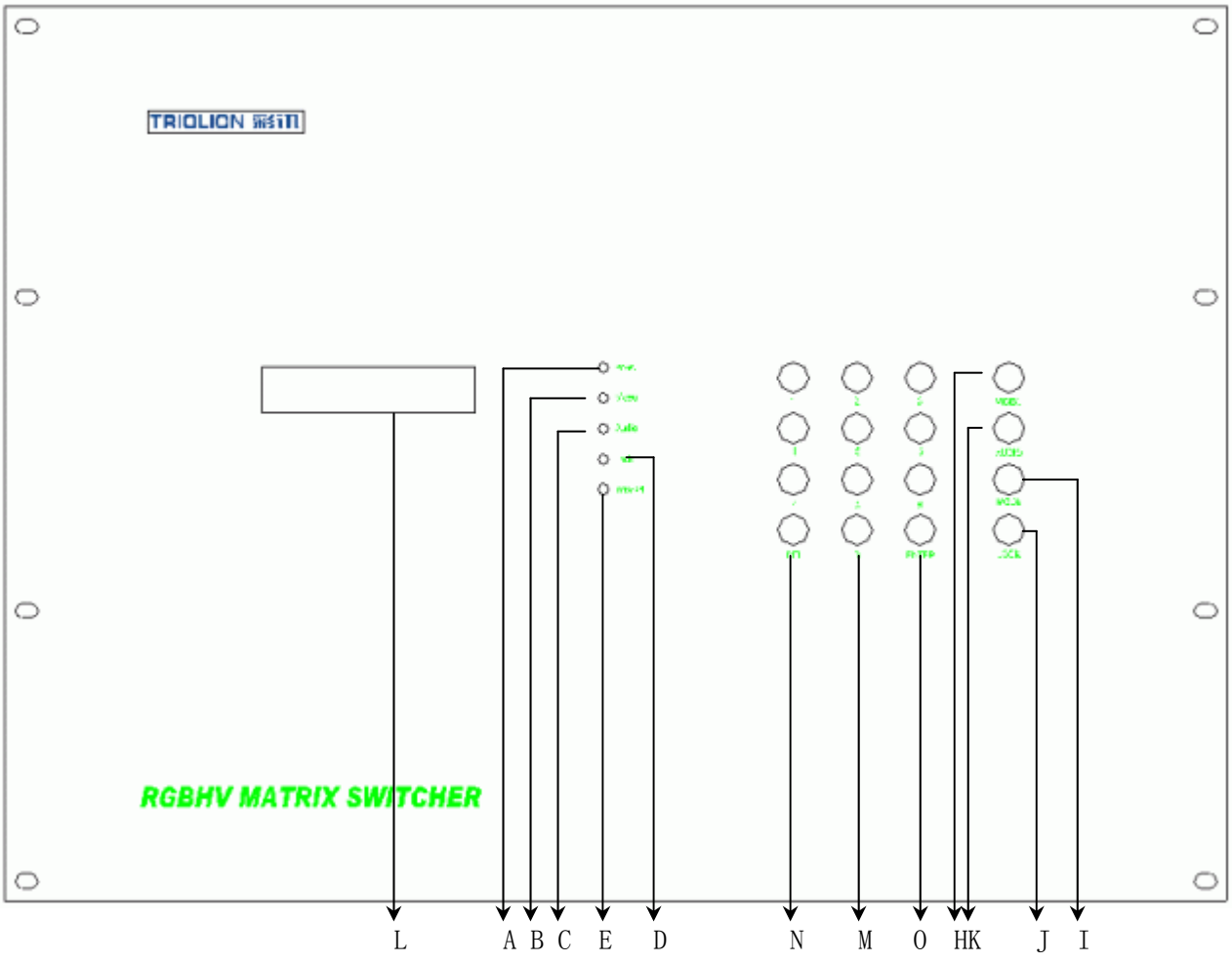
TMX-RGB8x8



TMX-RGB16x8 / TMX-RGB16x16



TMX-RGB32x16 / TMX-RGB32x32

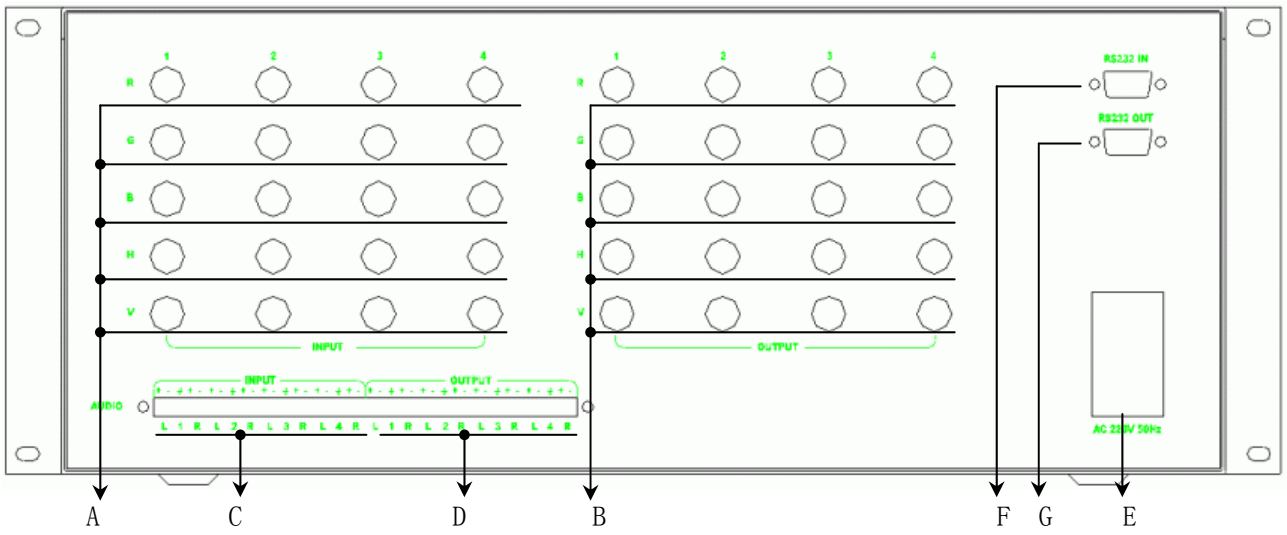


A. Power – 电源指示灯。
B. Video – 视频切换使能指示灯。指示灯亮时，矩阵处于视频切换装态，切换操作对视频信号有效。①
C. Audio – 音频切换使能指示灯。指示灯亮时，矩阵处于音频切换装态，切换操作对音频信号有效。①
D. Lock – 锁定指示灯/红外接收指示灯。当指示灯亮时，表明前面板健盘被锁定，只能使用遥控器或通过串口对矩阵进行远程控制。如果指示灯闪烁，表示本设备接受到了红外遥控器发来的控制指令。
E. Infrared – 红外线信号接收器。
F. OUTPUT – 输出选择键。选择输出通道。
G. INPUT – 输入选择键。选择输入通道
H. VIDEO – 视频切换使能键。重复按键，可以控制视频切换使能指示灯的亮灭，也就是使矩阵进入或退出视频切换方式。①
I. MODE – 模式切换键 / 状态查询键。本设备可以保存 4 种工作状态，使用模式切换键可以在这四种工作状态间切换②。当本设备处于锁定状态时，可以使用此键查询本机状态，重复按键，液晶显示模块上循环显示出本机地址、当前切换方式等信息。
J. LOCK – 锁定键。重复按键，可以控制锁定指示灯的亮灭，也就是使矩阵进入或退出锁定状态。
K. AUDIO – 音频切换使能键。重复按键，可以控制音频切换使能指示灯的亮灭，也就是使矩阵进入或退出音频切换方式。①
L. 液晶显示模块。
M. 小键盘。对于 8 x 8 以上的大矩阵，都采用小键盘替代输入 / 输出选择键，具体使用方法参见后面的使用说明。
N. DEL – 清除键。可以取消未输入完的操作命令，回到待机状态。
O. ENTER – 确定键。确认输入信息。

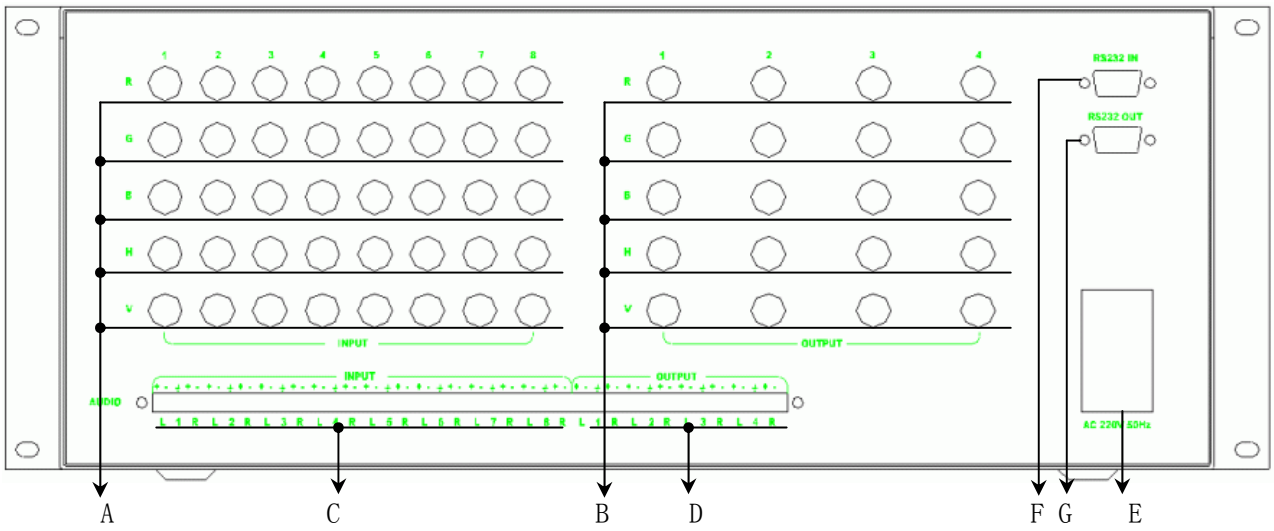
①、矩阵可以处于三种切换方式，视频、音频和视音频切换方式。处于视频切换方式（视频切换使能指示灯亮，音频切换使能指示灯灭）时，切换操作只对视频信号有效；处于音频切换方式（视频切换使能指示灯灭，音频切换使能指示灯亮）时，切换操作只对音频信号有效；处于视音频切换方式（视频切换使能指示灯和音频切换使能指示灯同时亮）时，切换操作视频和音频信号均有效。矩阵必须处于三切换方式之一，所以肯定至少有一个指示灯亮。
②、矩阵必须处于 4 个模式中的一个，同时矩阵又是即时保存当前的工作状态（包括矩阵的切换方式和切换状态），所以当前的这一个模式记录了掉电前的工作状态。

2、 矩阵切换器的后面板

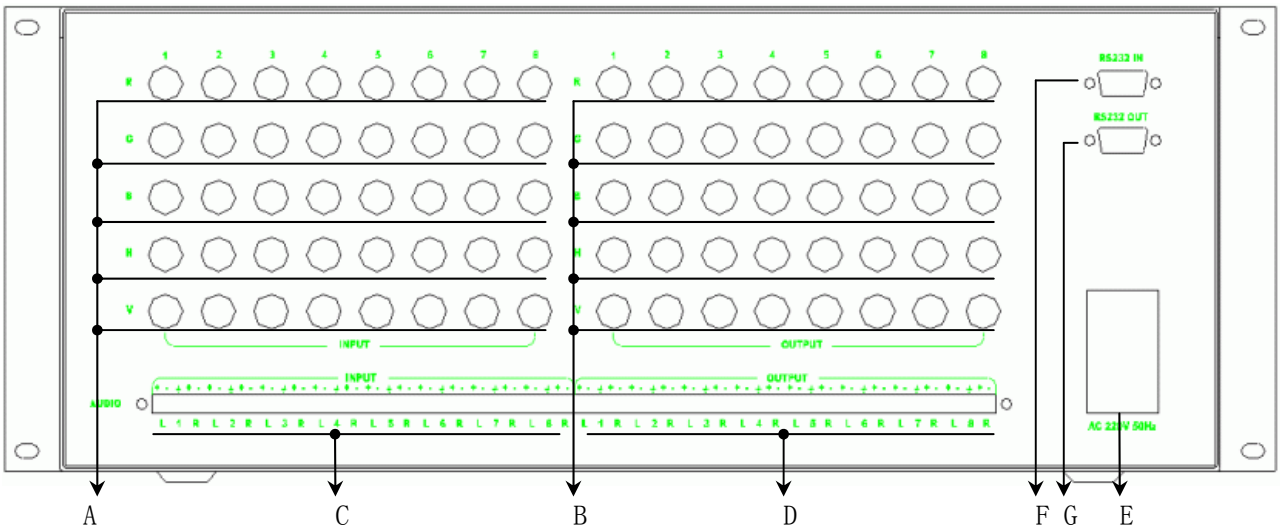
TMX-RGB4x4



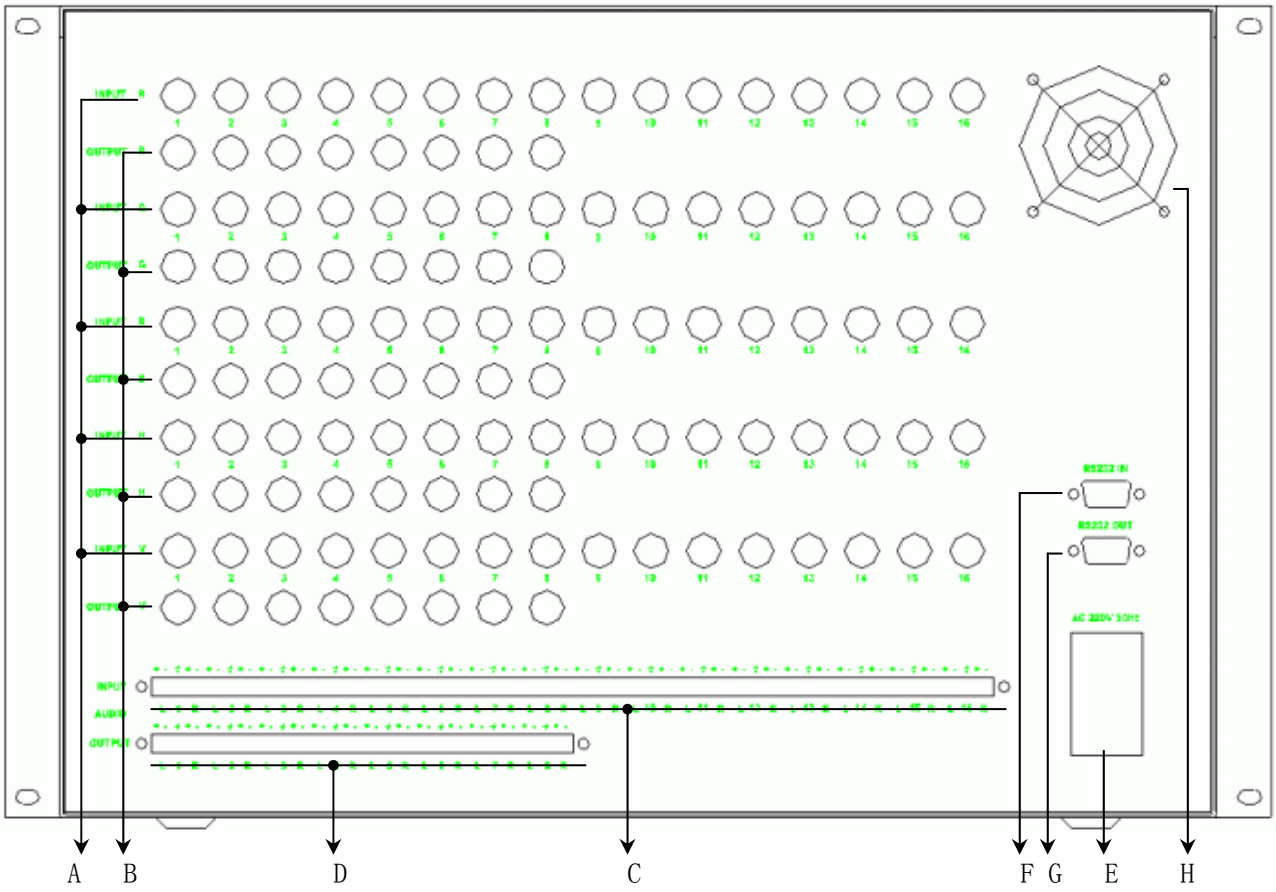
TMX-RGB8x4



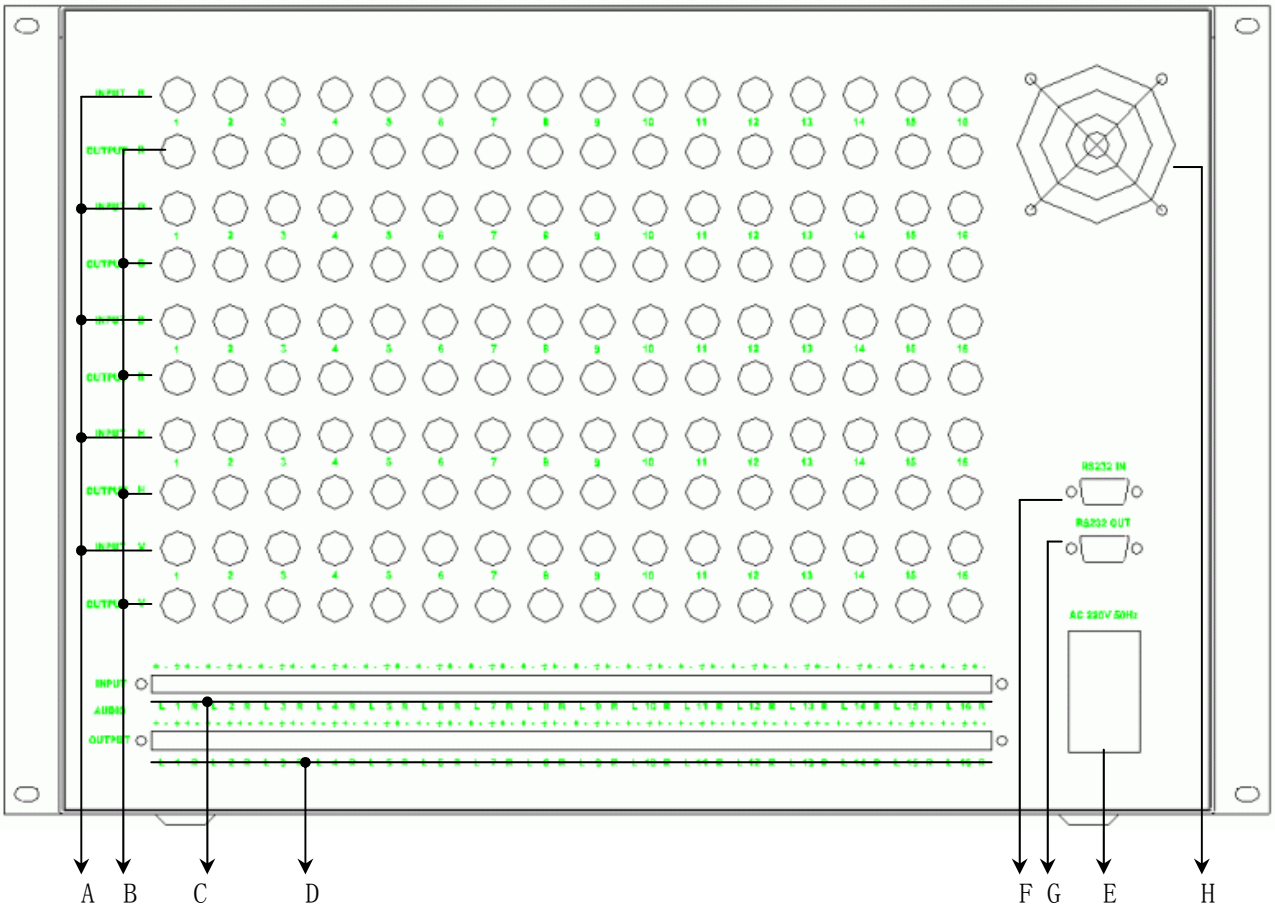
TMX-RGB8x8



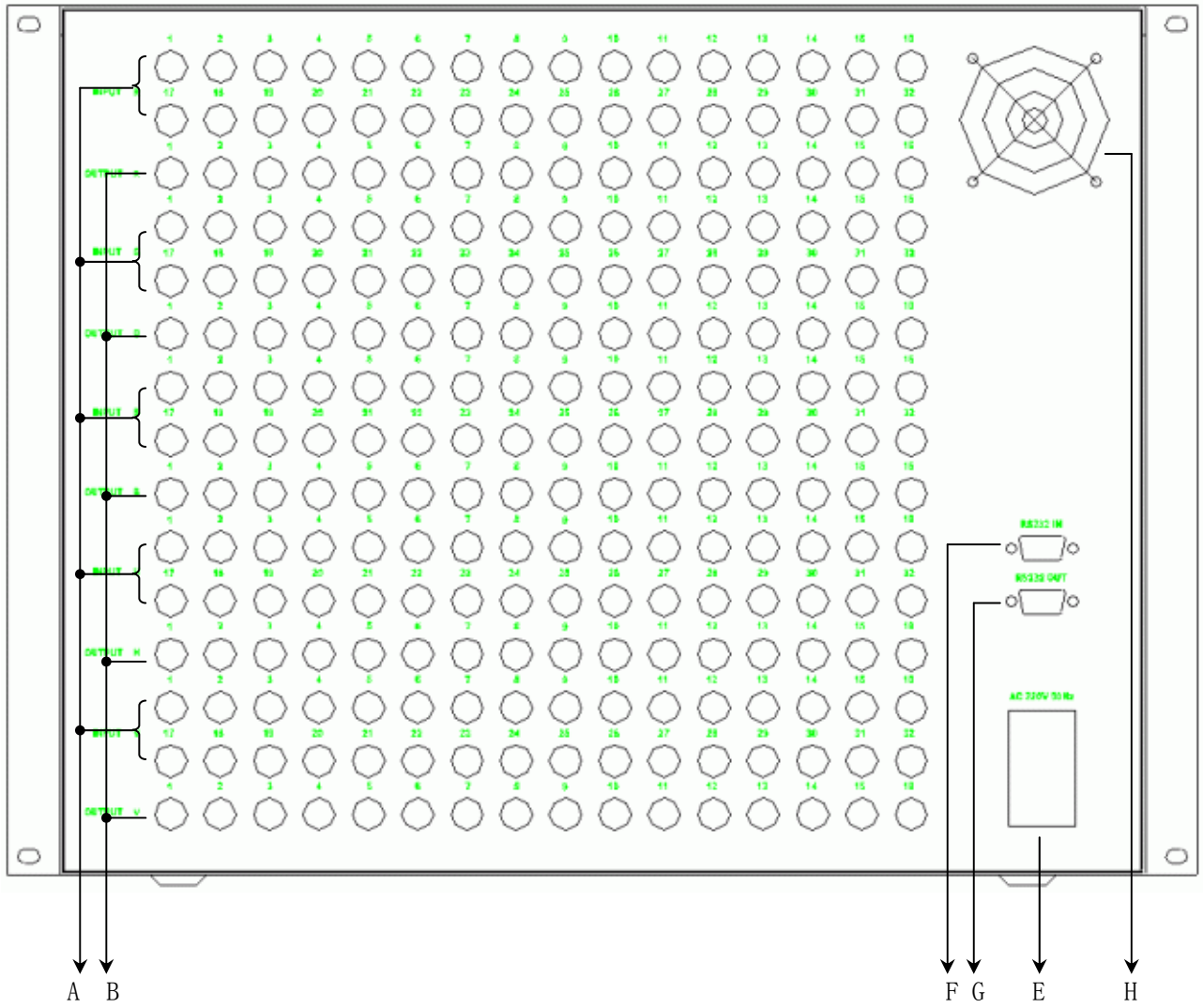
TMX-RGB16x8



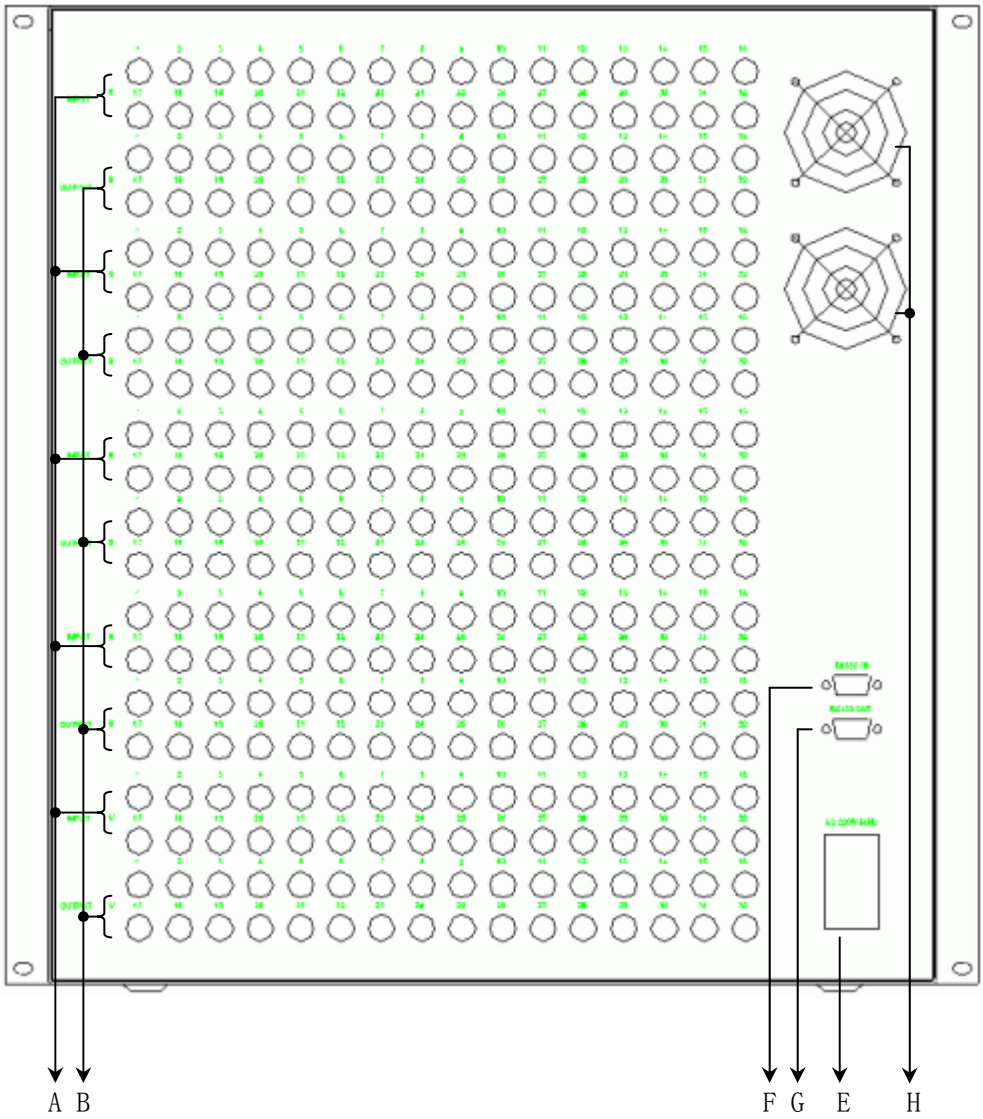
TMX-RGB16x16



TMX-RGB32x16



TMX-RGB32x32

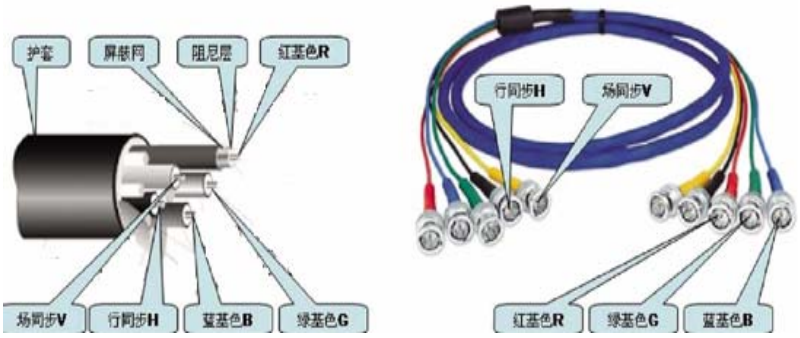


A. RGBHV 输入接口。
B. RGBHV 输出接口。
C. 音频输入接口。
D. 音频输出接口。
E. 电源接口。
F. RS232 输入接口（公头）。和计算机通信的上行线连接口。
G. RS232 环出接口（母头）。和其它设备级联的下行线连接口。
H. 排风扇。

3、 视频信号的连接方法

视频信号输入/输出接头为 5 芯（R、G、B、H、V）BNC 接头。标准的线通过颜色区分：红色->R、绿色->G、蓝色->B、黑色（白）->H、黄色（黑）->V；具体管脚功能、顺序按照接口定义（如下图）；在输入不同类型的视频信号时，各个管脚有不同的功能，所以在连接不同信号源的时候，需要使用转接头或转接线，典型的如 D15 转 5 BNC 等。

图：RGBHV 信号线定义



4、 音频接口的连接方法

TMX-RGB 系列矩阵的音频输入/输出接口都采取了平衡方式，同时兼容非平衡连接。需要注意的是，在使用非平衡输出时，一定不能将线缆的屏蔽层，也就是地信号连接到（-）输出端子，否则可能会对设备造成永久性的损坏。

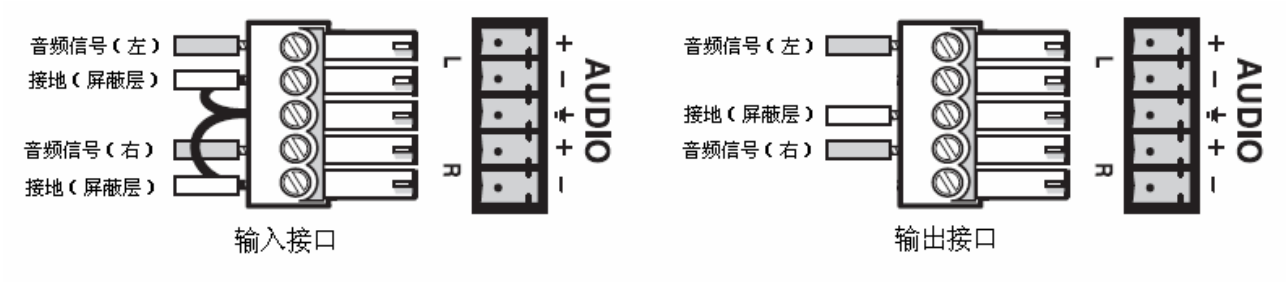


图 A、音频接口的非平衡连接方式

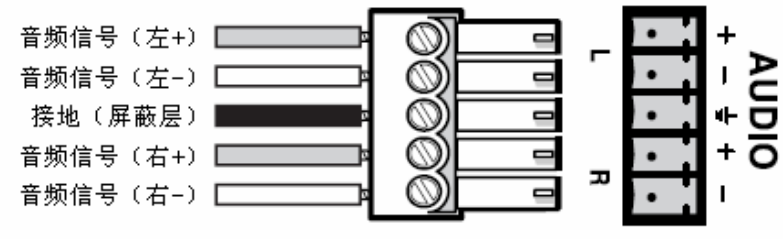


图 B、音频接口的平衡连接方式

平衡音频输出有一个+6dB 的增益，如果你需要 1 比 1 的信号输出，可以在接收设备的输入口加一个 1.2K 的匹配电阻（前提是你的设备是高阻输入），连接方法参见图 C。输出电阻和匹配电阻形成一个分压，便可以将放大到两倍的信号还原。

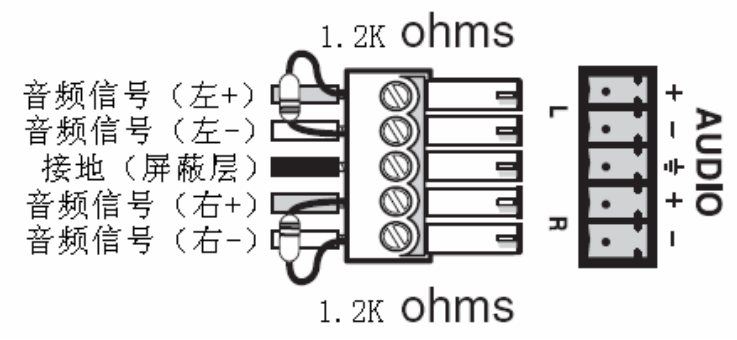
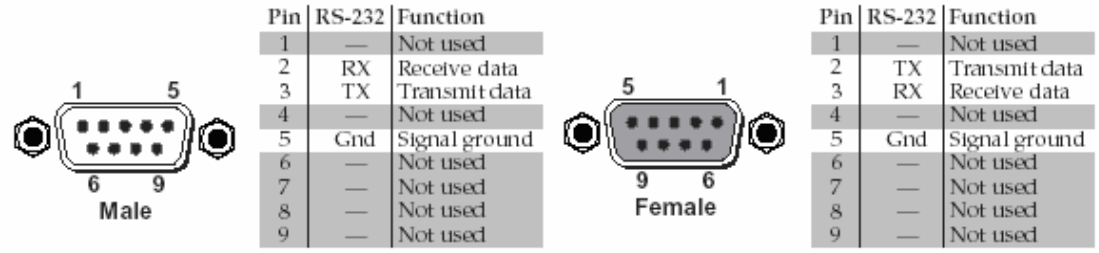


图 C、音频接口的平衡连接方式（带匹配电阻）

5、 RS232 通讯接口的连接方法

本设备提供了两个串口：232 输入端口和 232 输出端口（如图 D），输入口和计算机连接，输出口接其他需要通过串口和计算机通信设备。如果用户想用一台计算机或是中控设备去控制多台串口设备，这样要占用太多的串口，用我们的设备可以实现多台设备级连。信号从 232 输入端口输入，从 232 输出端口输出到其它设备，从而可以省去用户的多个串口。连接方法可以参照图 F 和图 G。

图 D、通讯接口示意图



Pin	RS-232	Function
1	—	Not used
2	RX	Receive data
3	TX	Transmit data
4	—	Not used
5	Gnd	Signal ground
6	—	Not used
7	—	Not used
8	—	Not used
9	—	Not used

Pin	RS-232	Function
1	—	Not used
2	TX	Transmit data
3	RX	Receive data
4	—	Not used
5	Gnd	Signal ground
6	—	Not used
7	—	Not used
8	—	Not used
9	—	Not used

图 E、通讯接口管脚定义

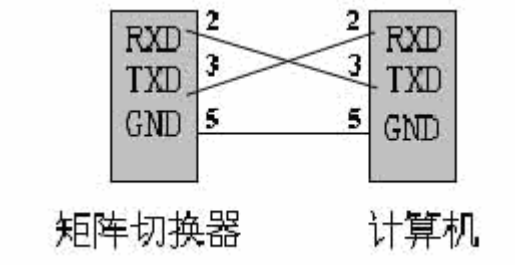


图 F、输入接口和计算机的接线示意图

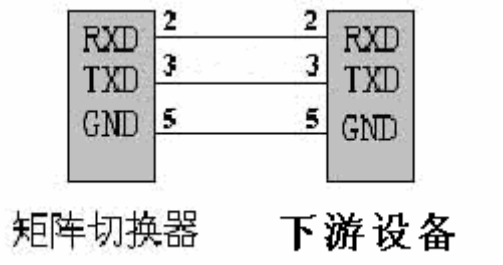


图 G、输出端口和其他设备的接线示意图

四、 使用说明

1. 使用步骤

在使用本设备前，请按如下步骤启动所有设备：

- 接上输入输出 RGBHV 和音频信号线。
- 接上 220V 电源，并打开机器后面板的电源开关。
- 打开外接设备的电源。

在启动后，本设备将恢复关机前的工作状态。使用前面板上的按键可以对本设备进行两种操作，切换和查询。对于 TMX-RGB4x4、TMX-RGB8x4 和 TMX-RGB8x8 三款矩阵切换器，切换操作按以下步骤进行：

- 使用视频切换使能键和音频切换使能键将矩阵设定成需要的切换方式。
- 按下输入键，选中需要的输入接口，进入预选状态，液晶显示模块上显示出此输入接口当前所分配的输出接口。
- 按下输出键，可以将对应的输出接口添加到预选输入接口的分配列表内，同时，当前输入接口上的信号被切换到此输出接口上，一次切换操作完成。
- 再按其它输出键，可以将多个输出接口添加到预选输入接口的分配列表内，将一个输入信号分配到多个输出接口上。
- 当按另一个输入键时，则新的输入接口被选中，同时取消原来的预选输入接口（同一时刻只能有一个预选输入接口）。
- 如果不继续操作，一分钟后，矩阵切换器会回到原始状态，液晶显示模块显示厂家徽标，等待下一次输入。
- 矩阵随时将工作状态记录在当前模式内，有 4 种模式，可以存储 4 种工作状态。使用模式切换键可以在 4 种模式间循环。
- 当没有预选输入通道时，按输出选择键不起作用。
- 设定好矩阵后，可以按锁定键将前面板锁定，这时按下其它所有按键都无效。再次按下锁定键可以退出锁定状态。

对于 TMX-RGB16x8、TMX-RGB16x16、TMX-RGB32x16 和 TMX-RGB32x32 四款矩阵切换器，使用小键盘替代输入/输出选择键，所以输入/输出接口的选择都使用小键盘实现，其切换操作按以下步骤进行：

- 在小键盘上输入需要的输入口编号①，按确认键，选中需要的输入接口，进入预选状态，液晶显示模块上显示出此输入接口当前所分配的输出接口。
- 在小键盘上输入需要的输出口编号，将对应的输出接口添加到预选输入接口的分配列表内，连续输入多个编号，可以将多个输出口添加到预选输入接口的分配列表内。
- 输出口的编号输入完毕后，按确认键，这时，矩阵才会执行命令，将当前输入接口上的信号切换到指定的输出口上。然后矩阵切换器会回到原始状态，等待下一次输入。
- 在操作的任何步骤，都可以按清除键，使矩阵切换器退回到原始状态。

矩阵切换器的查询操作只能在锁定前面板的键盘后进行，连续按状态查询键（也就是模式切换键），液晶显示模块上会循环显示出如下内容：

- 当前的模式、切换方式和本机地址。
- 切换状态，也就是输入口和输出口的对应关系。

①、在小键盘上输入的编号必须是满最大宽度的。比如说如果本设备上的最大接口号是 16，需要用两位数表示，那么在输入任何一个编号时，都要用两位表示，比如输出口 1 要用 01 表示。

2. 应用举例

以下操作的描述针对 TMX-RGB4x4、TMX-RGB8x4 或者 TMX-RGB8x8 矩阵切换器

例 1.将音频和 RGBHV 的输出 3 接至输入 6（当前状态：Lock 指示灯亮，Audio、Video 指示灯灭）

1. 按 LOCK 键，使其指示灯灭；
2. 按 AUDIO 键，使其指示灯亮；
3. 按 VIDEO 键，使其指示灯亮；
4. 按输入 6 键，在液晶显示屏上显示 6 为选中的输出通道号；
5. 按输出 3 键，对应显示 6—>3，即可。

注：如果 6 号输入已经输出到 3 号，此命令不会再次执行，显示屏上将不再重复显示 3。

例 2．将音频输出 7 接至输入 4（当前状态：Lock 指示灯，Audio 指示灯灭，Video 指示灯亮）

1. 按 LOCK 键，使其指示灯灭；
2. 按 AUDIO 键，使其指示灯亮；
3. 按 VIDEO 键，使其指示灯灭；
4. 按输入 4 键，在液晶显示器上显示 4 键已经被选择过的输出通道号；
5. 按输出 7 键，对应显示 4—>7，即可。

注：如果 4 号输入已经输出到 7 号，此命令不会再次执行，显示器上将不再重复显示 7）

例 3．将 RGBHV 输出 8 接至输入 8（当前状态：Lock 指示灯亮，Audio 指示灯亮，Video 指示灯灭。

1. 按 LOCK 键，使其指示灯灭；
2. 按 AUDIO 键，使其指示灯灭；
3. 按 VIDEO 键，使其指示灯亮；
4. 按输入 8 键，并且在液晶显示器上显示 8 键已经被选择过的输出通道号；
5. 按输出 8 键，对应显示 8—>8，即可。

注：如果 8 号输入已经输出到 8 号，此命令将不被再次执行，显示器上将不在重复显示 8。

例 4．查询本机当前模式切换数据

1. 先使 Lock 指示灯亮；
2. 按 MODE 键，液晶显示上排为输出通道号，下排为对应的输入通道号；
3. 再此按 MODE 键可以实现翻页显示；
4. 下一页显示信息为：当前工作的模式；A/V 切换方式；本机地址。

例 5．使用模式键，一键操作在 4 种切换种切换（当前状态：模式 3，Lock 指示灯亮，Audio 指示灯亮，Video 指示灯灭）

模式一：视频输入 1 接到输出 1、视频输入 2 到输出 2、输入 3 到输出 3、输入 4 到输出 4、输入 5 到输出 5……输入 7 到输出 7、输入 8 到输出 8

模式二：视频输入 8 到输出 1、输入 7 到输出 2、输入 6 到输出 3、输入 5 到输出 4、输入 4 到输出 5、输入 3 到输出 6……输入 2 到输出 7、输入 1 到输出 8

模式三：视频、音频输入 1 输出到 1 到 8

模式四：视频、音频输入 8 输出到 1 到 8

1. 先使 Lock 指示灯熄灭；
2. 按 MODE 键 2 下，变为模式一；
3. 按 LOCK 键使其指示灯熄灭；按 VIDEO 键使其指示灯亮；按 AUDIO 键使其指示灯熄灭；
4. 按输入 1 键，在液晶显示器上显示 1；

5. 按输出 1 键，对应显示 1—>1，即可；
6. 按输入 2 键，在液晶显示器上显示 2；
7. 按输出 2 键，对应显示 2—>2，即可；
8. 重复 6，7 步操作，一直到输入 8—>8，即可；
9. 按 MODE 键，变为模式二；
10. 按 LOCK 键使其指示灯熄灭；按 VIDEO 键使其指示灯亮；按 AUDIO 键使其指示灯熄灭；
11. 按输入 8 键，在液晶显示器上显示 8；
12. 按输出 1 键，对应显示 8—>1，即可；
13. 按输入 7 键，在液晶显示器上显示 7；
14. 按输出 2 键，对应显示 7—>2，即可；
15. 重复 13，14 步操作，一直到输入 1—>8，即可；
16. 按 MODE 键，变为模式三；
17. 按 LOCK 键使其指示灯熄灭；按 VIDEO 键使其指示灯亮；按 AUDIO 键使其指示灯亮；
18. 按输入 1 键，在液晶显示器上显示 1；
19. 按输出 1 键，对应显示 1—>1，即可；
20. 重复 19 步操作模式直到输入 1—>8 为止。
21. 按 MODE 键，变为模式四；
22. 按 LOCK 键使其指示灯熄灭；按 VIDEO 键使其指示灯亮；按 AUDIO 键使其指示灯亮；
23. 按输入 8 键，在液晶显示器上显示 8；
24. 按输出 1 键，对应显示 8—>1，即可；
25. 重复 24 步操作模式直到输入 8—>8 为止；
26. 设置完成。以后就可以用一个 MODE 键切换四种用户模式。

以下操作的描述针对 TMX-RGB16x8 或者 TMX-RGB16x16 矩阵切换器

例 1.将音频和 RGBHV 的输出 03 接至输入 06（当前状态：Lock 指示灯亮，Audio、Video 指示灯灭）

1. 按 LOCK 键，使其指示灯灭；
2. 按 AUDIO 键，使其指示灯亮；
3. 按 VIDEO 键，使其指示灯亮；
4. 按下 0 键、再按输入 6 键，在液晶显示器上显示 06，再按下确定键后，选择输输入通道；
5. 按下 0 键、再按输入 3 键，对应显示 06—>03，再按下确定键后，即可

注：如果 06 号输入已经输出到 03 号，此命令不会再次执行，显示屏上将不再重复显示 03。

例 2. 将音频输出 07 接至输入 04（当前状态：Lock 指示灯，Audio 指示灯灭，Video 指示灯亮）

1. 按 LOCK 键，使其指示灯灭；
2. 按 AUDIO 键，使其指示灯亮；
3. 按 VIDEO 键，使其指示灯灭；
4. 按下 0 键、再按输入 4 键，在液晶显示器上显示 04，再按下确定键后，选择好输入通道；
5. 按下 0 键、再按输入 7 键，对应显示 04—>07，再按下确定键后，即可。

注：如果 04 号输入已经输出到 07 号，此命令不会再次执行，显示器上将不再重复显示 07）

例 3. 将 RGBHV 输出 8 接至输入 16（当前状态：Lock 指示灯亮，Audio 指示灯亮，Video 指示灯灭。

1. 按 LOCK 键，使其指示灯灭；
2. 按 AUDIO 键，使其指示灯灭；
3. 按 VIDEO 键，使其指示灯亮；

4. 按下 1 键、再按输入 6 键，并且在液晶显示器上显示 16，再按下确定键后，选择好输入通道；
5. 按下 0 键、再按输入 8 键，对应显示 16->08，按下确定键后，即可。

注：如果 16 号输入已经输出到 08 号，此命令将不被再次执行，显示器上将不在重复显示 08。

例 4．查询本机当前模式切换数据

1. 先使 Lock 指示灯亮；
2. 按 MODE 键，液晶显示上排为输出通道号，下排为对应的输入通道号；
3. 再此按 MODE 键可以实现翻页显示；下一页显示信息为：当前工作的模式；A/V 切换方式；本机地址。

例 5．使用模式键，一键操作在 4 种切换种切换（当前状态：模式 3，Lock 指示灯亮，Audio 指示灯亮，Video 指示灯灭）

模式一：视频输入 1 接到输出 1、视频输入 2 到输出 2、输入 3 到输出 3、输入 4 到输出 4、输入 5 到输出 5……输入 7 到输出 7、输入 8 到输出 8

模式二：视频输入 8 到输出 1、输入 7 到输出 2、输入 6 到输出 3、输入 5 到输出 4、输入 4 到输出 5、输入 3 到输出 6……输入 2 到输出 7、输入 1 到输出 8

模式三：视频、音频输入 1 输出到 1 到 8

模式四：视频、音频输入 8 输出到 1 到 8

1. 先使 Lock 指示灯熄灭；
2. 按 MODE 键 2 下，变为模式一；
3. 按 LOCK 键使其指示灯熄灭；按 VIDEO 键使其指示灯亮；按 AUDIO 键使其指示灯熄灭；
4. 按输入 01 键，在液晶显示器上显示 01 键；
5. 按输出 01 键，对应显示 01－>01，即可；
6. 按输入 02 键，在液晶显示器上显示 02 键；
7. 按输出 02 键，对应显示 02－>02，即可；
8. 重复步骤 4，5 操作，一直到输入 08－>08，即可；
9. 按 MODE 键，变为模式二；
10. 按 LOCK 键使其指示灯熄灭；按 VIDEO 键使其指示灯亮；按 AUDIO 键使其指示灯熄灭；
11. 按输入 08 键，在液晶显示器上显示 08 键；
12. 按输出 01 键，对应显示 08－>01，即可；
13. 按输入 07 键，在液晶显示器上显示 07 键；
14. 按输出 02 键，对应显示 07－>02，即可；
15. 重复步骤 11，12 操作，一直到输入 01－>08，即可；
16. 按 MODE 键，变为模式三；
17. 按 LOCK 键使其指示灯熄灭；按 VIDEO 键使其指示灯亮；按 AUDIO 键使其指示灯亮；
18. 按输入 01 键，在液晶显示器上显示 01 键；
19. 按输出 01 键，对应显示 01－>01，即可；
20. 重复步骤 19 操作模式直到输入 01－>08 为止；
21. 按 MODE 键，变为模式四；
22. 按 LOCK 键使其指示灯熄灭；按 VIDEO 键使其指示灯亮；按 AUDIO 键使其指示灯亮；
23. 按输入 08 键，在液晶显示器上显示 08 键；
24. 按输出 01 键，对应显示 08－>01，即可；
25. 重复步骤 24 操作模式直到输入 08－>08 为止；
26. 设置完成。以后就可以用一个 MODE 键切换四种用户模式；

五、 故障检修及使用注意事项。

使用注意事项

⚠电　　源：请使用单相三线制电源(带保护地)，并确保同一保护地，不要破坏接地脚。
⚠带电插拔：请勿带电插拔接口连线，以免击穿电路（注：带电插拔造成的损坏不在保修范围）。
⚠环　　境：注意防尘、防潮、散热、防跌落等事宜。
⚠维　　修：所有的维修应交给专业维修人员完成。不要尝试自己维修设备，为防止电击危险，不要擅自打开箱盖。

故障检修

在发生下列问题时，请先作相应的检查

常见问题	可能的原因	解决方案
某一路视频存在网纹、低频干扰	信号线的地线接触不良	把地线接好
多路视频存在网纹、低频干扰	系统的地线存在干扰	把系统的地线接到大地上
电源指示灯不亮	保险丝熔断	更换熔断丝
	电源插头接触不良或电源线断路	把电源插头插好或更换电源线
操作失灵	LOCK 指示灯亮	把 LOCK 指示灯按灭
无信号输出	行或场输入、输出信号线存在接触不良、短路、断路	请检查行或场输入、输出信号线
某一路输入存在缺色	输入 R、G、B 信号线接触不良	请把缺色路的输入信号线接好
图像不稳定	系统的地线接触不良	把系统地线接到大地上
	信号地线接触不良	把该路地线接好
黑、白溢出	显示设备亮度或对比度调节不合适	把设备亮度或对比度调至正常
黑边、图像变形	信号地线接触不良	接好地线
指示灯非正常闪烁	电源电压低	调高电源电压
	电源线接触不良	接好电源

如果还有问题，请与销售商或彩讯科技有限公司联系。

质量保证书

北京彩讯科技发展有限公司承诺：对本公司产品进行两年保修（人为因素除外）、终身维修（只收取原材料和工本费）。如出现质量问题，请将故障现象告知本公司经营部，如果确认产品有缺陷，请与负责人联系。技术问题，我们将在 4 小时内予以答复。如确需更换或维修，自收到故障设备之日起五个工作日内予以解决，我们将尽全力尽快给出满意答复。

7x24 小时客服电话：010-51663822

注：由于本产品在使用过程中操作不当、外界不可抗力或某些隐含的缺陷造成的直接或间接的损坏，本公司恕不负责。（见附件）

如果将有故障的设备发回本公司时，请附故障现象说明，以便确认并维修。并确保在发运过程中设备不致损坏和丢失，如有损坏和遗失本公司恕不负责。

附件：

- 设备本身及附件已经超出免费保修期的；
- 由于事故、误用或滥用造成；
- 由于非彩讯授权单位或人员所进行的安装、修理、拆卸和服务而造成的损坏或故障，或保修标志撕毁的；
- 未按彩讯设备使用手册要求，错误安装、使用和保管而造成的；
- 其他非彩讯产品的质量问题而导致的损坏；
- 因人为因素（搬运、磕碰等）或不可抗力（自然灾害或战争）所造成。

附录 A： TMX-RGB 系列矩阵切换器 RS232 通讯协议。

说明：下列表述中，H 代表 16 进制数据。

1．波特率

9600bit/s,8bit,1 位停止位，无效验位。

2．格式

EBH,地址，命令，数据长度，数据 1,.....，数据 n,冗余。

EBH：帧起始位，以二进制表示为：11101011。

地址：设备的编号，出厂时已设定，同一型号的所有设备公用一个相同的地址。

命令：用十六进制数据代表的操作。

数据长度：发送或接收的信息字节数，它只包括数据 1 到数据 n 的个数。

冗余：用来判断发送或接收是否正确的信息，在发送时由发送端计算，在回送信息中由设备自动计算。计算方法为：

冗余=地址+命令+数据长度+数 1+..... +数 n

如果冗余=EBH,则发送反码，即冗余=14H；若冗余有进位，则将进位取消只取低八位即可。

例:

冗余=2AH+01H+01H+F3H=11FH

将进位取消即为：冗余=1FH。

注：在随设备配套的测试程序（RTCOM）中，冗余是由测试程序自动计算。

XXH：表示除 EBH 以外的任意数据，如 00H。

3．回送信息

3.1 当转换器接收正确且设备在远程方式时，回送信息为：EBH，地址，命令，01H,FAH,冗余。并执行命令。

3.2 当转换器接收正确且设备在本地方式时，回送信息为：EBH,地址，命令，01H,F3H,冗余。不执行命令。

3.3 当转换器接到地址正确但冗余不正确时，回送信息为：EBH,地址，命令，01H,F5H,冗余。不执行命令。

3.4 当转换器接收地址正确但无此命令时，回送信息为：EBH,地址，01H,F1H，冗余。

3.5 当转换器接收地址不正确时，不回送任何信息。

4．设备地址

型号	通讯地址 Hex(Dec)
TMX-RGB4x4	47H(71)
TMX-RGB8x4	45H(69)
TMX-RGB8x8	40H(64)
TMX-RGB16x8	F6H(246)
TMX-RGB16x16	54H(84)
TMX-RGB32x16	61H(97)
TMX-RGB32x32	60H(96)

5. 命令

下表列出了 TMX-RGB 系列矩阵所支持的命令。表中所使用地址以 **TMX-RGB16x16** 的地址，54H 为例。

命令	作用	格式
A:命令 0	改变矩阵切换器工作状态	EBH, 54H, 00H, 数据长度, 数据 1, 冗余
例	发送	EBH, 54H, 00H, 01H, FFH, 54H
	表示	EBH：帧起始 63H：矩阵切换器设备的地址，参见参数对照索引表 00H：命令 0 01H：数据长度 FFH：将矩阵变为远程方式（00H：将矩阵变为本地方式） 54H：冗余值（54H＋00H＋01H+FFH）
	接收正确后回执	EBH, 54H, 00H, 01H, F3H, 48H
B:命令 1	切换输出 1, 输出 2..... 通道到对应的数据所指示的输入通道	EBH, 54H, 01H, 数据长度, 数据 1..... 数据 n, 冗余
例	发送	EBH, 54H, 01H, 04H, 00H, 01H, 02H, 03H, 5FH
	表示	EBH：帧起始 54H：矩阵切换器设备的地址，参见参数对照索引表 01H：命令 1 04H：数据长度 00H：输入 1 切换到输出 1 01H：输入 2 切换到输出 2 02H：输入 3 切换到输出 3 03H：输入 4 切换到输出 4 5FH：冗余值（54H+01H+04H+00H+01H+02H+03H）
	接收正确后回执	EBH, 54H, 01H, 01H, FAH, 50H
C:命令 2	将指定的输出接到指定的输入, 其中数据 1 和数据 2 为一对输出和输入, 数据 3 和数据 4 为一对输出和输入, 最多支持可达 16 对数据, 即数据长度最大为 32 字节	EBH, 54H, 02H, 数据长度 n, 数据 1, ... 数据 n, 冗余
例	发送	EBH, 54H, 02H, 08H, 00H, 01H, 01H, 02H, 02H, 03H, 03H, 04H, 6EH
	表示	EBH：帧起始 54H：矩阵切换器设备的地址，参见参数对照索引表 02H：命令 2 08H：数据长度 00H, 01H：输出 1 接输入 2 01H, 02H：输出 2 接输入 3 02H, 03H：输出 3 接输入 4 03H, 04H：输出 4 接输入 5 6EH：冗余值 （54H+02H+08H+00H+01H+01H+02H+02H+03H+03H+04H）
	接收正确后回执	EBH, 54H, 02H, 01H, FAH, 51H

命令	作用	格式
D:命令 3	将模式,变为指定的模式号	EBH,54H,03H,数据长度,数据 1..... 数据 n,冗余
例	发送	EBH,54H,03H,01H,02H,5AH
	表示	EBH：帧起始 54H：矩阵切换器设备的地址，参见参数对照索引表 03H：命令 3 01H：数据长度 02H：变为模式 3 5AH：冗余值（54H+03H+01H+02H）
	接收正确后回执	EBH,54H,03H,01H,FAH,52H
E:命令 4	显示矩阵切换器当前的各种状态	EBH,54H,04H,01H,01H,5AH
例	发送	EBH,54H,04H,01H,01H,5AH
	回送信息表示	EBH：帧起始 54H：矩阵切换器设备的地址，参见参数对照索引表 04H：命令 4 12H：数据长度 02H：输出预选器为第 3 路输出,此路可以通过命令 5 改变预选器状态。 FEH：RGBHV 输出 1 处于关断状态 FEH：RGBHV 输出 2 处于关断状态 FEH：RGBHV 输出 3 处于关断状态 03H：RGBHV 输出 4 对应输入 4 04H：RGBHV 输出 5 对应输入 5 05H：RGBHV 输出 6 对应输入 6 06H：RGBHV 输出 7 对应输入 7 07H：RGBHV 输出 8 对应输入 8 FEH：RGBHV 输出 9 处于关断状态 FEH：RGBHV 输出 10 处于关断状态 FEH：RGBHV 输出 11 处于关断状态 03H：RGBHV 输出 12 对应输入 4 04H：RGBHV 输出 13 对应输入 5 05H：RGBHV 输出 14 对应输入 6 06H：RGBHV 输出 15 对应输入 7 07H：RGBHV 输出 16 对应输入 8 FFH：设备处于远程通讯状态（00H：设备在本地通讯状态） 91H：冗余值
	接收正确后回执	EBH,54H,04H,12H,02H,FEH,FEH,FEH,03H,04H,05H,06H,07H,FEH,FEH,FEH,03H,04H,05H,06H,07H,FFH,91H
F:命令 5	改变输出预选器状态	EBH,54H,05H,数据长度,输入预算器值,冗余
例	发送	EBH,54H,05H,01H,00H,5AH

	表示	EBH：帧起始 54H：矩阵切换器设备的地址，参见参数对照索引表 05H：命令 5 01H：数据长度 00H：将输入预选器改为第 1 路输出 5AH：冗余值（54H+05H+01H+00H）
	接收正确后回执	

命令	作用	格式
G:命令 6	改变输入通道,同时输出到预选器对应的输出	EBH,54H,06H,数据长度,输入通道,冗余
例	发送	EBH,54H,06H,01H,03H,5EH
	表示	EBH：帧起始 54H：矩阵切换器设备的地址，参见参数对照索引表 06H：命令 6 01H：数据长度 03H：将第 4 路输入切换到预选器对应的输出 5EH：冗余值（54H+06H+01H+03H）
	接收正确后回执	
H:命令 8	关断指定的输出通道	EBH,54H,08H,数据长度 n,数据 1,数据 2,.....,冗余
例	发送	EBH,54H,08H,04H,00H,01H,02H,07H,6AH
	表示	EBH：帧起始 54H：矩阵切换器设备的地址，参见参数对照索引表 08H：命令 8 04H：数据长度 00H：输出通道 1 被关断 01H：输出通道 2 被关断 02H：输出通道 3 被关断 07H：输出通道 8 被关断 6AH：冗余值（54H+08H+04H+00H+01H+02H+07H）
	接收正确后回执	EBH,54H,08H,01H,FAH,57H
I:命令 9	设定矩阵切换器循环输出	EBH,54H,09H,数据长度 n,循环时间高位,循环时间低位,输入口地址 1,输入口地址 2,输入口地址 n..... 冗余
例	发送	EBH,54H,09H,07H,00H,05H,01H,02H,03H,04H,05H,78H
	表示	EBH：帧起始 54H：矩阵切换器设备的地址，参见参数对照索引表 09H：命令 9 07H：数据长度 00H：循环时间高位 05H：循环时间低位（循环时间 5 秒） 01H：输入通道 2,被循环 02H：输入通道 3,被循环 03H：输入通道 4,被循环 04H：输入通道 5,被循环 05H：输入通道 6,被循环 78H：冗余值 （54H+09H+07H+00H+05H+01H+02H+03H+04H+05H）

	接收正确后回执	EBH, 54H, 09H, 01H, FAH, 58H

命令	作用	格式
J:命令 20	设定矩阵切换器地址	EBH, 54H, 14H, 数据长度 1, 预设定地址, 冗余
例	发送	EBH, 54H, 14H, 01H, 64H, CDH
	表示	EBH：帧起始 54H：矩阵切换器设备的地址，参见参数对照索引表 14H：命令 20 01H：数据长度 64H：修改后的地址（地址被修改后, 以前地址立刻废除, 0 和 FF 为保留地址, 不可使用） CDH：冗余值（54H+14H+01H＋64H）
	接收正确后回执	EBH, 54H, 14H, 01H, FAH, 63H
K:命令 22	设定矩阵切换器音视频模式	EBH, 54H, 16H, 数据长度 1, 音视频模式, 冗余
例	发送	EBH, 54H, 16H, 01H, 01H, 6CH
	表示	EBH：帧起始 54H：矩阵切换器设备的地址，参见参数对照索引表 16H：命令 22 01H：数据长度 01H：视频（01 表示视频, 02 表示音频, 03 表示音视频） 6CH：冗余值（54H+16H+01H＋01H）
	接收正确后回执	EBH, 54H, 16H, 01H, FAH, 65H

附录 B： 装箱清单。

TMX-RGB 矩阵切换器	一台
遥控器	一个（可选配件）
220V 电源线（三线，1.5 米）	一根
串口对接线（三线，母头<->母头，1.8 米）	一根
使用说明书（含 RS232 通讯协议）	一份
控制软件光盘	一张
合格证	一份
保修卡	一份